

[19] Intellectual Property Office, People's Republic of China

[51] Int.Cl⁷
A63B 53/14

[12] Practical Utility Model Patent Specifications

[21] ZL patent no. 02254450.X

[45] Disclosure date: September 10, 2003

[11] Disclosure no. : CN 2571437Y

[22] Application date: September 25, 2002 [21] Application no.: 02254450.X [73] Patent holder: Zhu Hongsong [Chu Hung-Sung] Address: Taipei, Taiwan Additional patent holder Wu Jiahong [Wu Chia-Hung] [72] Designers: Zhu Hongsong Wu Jiahong [Wu Chia-Hung]	[74] Patent agency: Sanyou Intellectual Property Agency, Beijing Agent: Liu Lingdi 1 pages of patent claims 6 pages of specifications 7 pages of figures
---	--

[54] Name of practical utility model: A golf club handle with compound cover and body connection

[57] Abstract

A golf club handle with compound cover and body connection. A golf club component that may be supplied in high quality, of easily obtained materials, and possessing an independent design. This utility model is proposed for connection to the end portion of the golf club handle. It is comprised of an inner liner with a hollow inner passageway and two ends. The inner liner is covered with an exterior non-slip surface layer and a hard surrounding cover; the two ends of the inner lining tube are a convex retaining ring and an upper covering piece with a cover head at one end; the non-slip surface layer has two ends formed of the nearby inner liner cover head and the nearby lower retaining ring flat piece; a hard material wraps around and connects at the inner liner's upper portion cover head to form a compound cover; the ring cover possesses a first connection piece tightly fitting to connect to the top cover's second connector piece, the ring cover faces the inner liner axially to extend to obscure the cover head on the non-slip surface layer.

[See source for figure]

1. A golf club handle with compound cover and body connection, suitable for installation at the end of the golf club handle, characterized by an inner liner with a central hollow tube body connecting the two ends of the inside pieces, wrapped on the outside of the inner liner with a non-slip surface layer and hard ring cover; characterized by the described inner liner's two ends having, respectively, an axially protruding retaining ring and a top surface forming a cover head with a connector piece; the non-slip surface layer has two ends, one is near the inner liner cover head and the other is near the retaining ring's flat body; the hard-material ring cover connects to the inner liner's upper portion cover head to form a compound cover body; the ring cover tightly fits with the first connector piece and relies on this connection with the cover head to meet the second connector piece, the ring cover periphery faces the inner liner to extend axially to be used to obscure said non-slip surface layer close to the retaining ring at the cover head.
2. A golf club handle with compound cover and body connection as described in Patent Claim 1, characterized by a first connector piece on the described inner liner ring cover connecting with the inner liner body's inner portion ventilation hold; the second connector piece interconnects with the first connector piece at the ventilation hold, so as not to obscure the ventilation hole.
3. A golf club handle with compound cover and body connection as described in Patent Claim 2, characterized by the described first connector piece being a convex column forming a body at the cover head's top surface; and the second connector piece being a perforated piece formed on the first ring cover to fit tightly with the convex column of the first connector piece.
4. A golf club handle with compound cover and body connection as described in Patent Claim 1, characterized by there being installed an adhesive compound layer between the described inner liner's outer surface and non-slip surface.
5. A golf club handle with compound cover and body connection as described in Patent Claim 1, characterized by a connecting layer being installed as a connecting surface between the cover head and the ring head.
6. A golf club handle with compound cover and body connection as described in Patent Claim 5, characterized by the described cover head circumference and ring cover ring relationship having installed corresponding connecting holes; the ring cover through the series of perforated connecting holes firmly connects the pieces to the cover head.
7. A golf club handle with compound cover and body connection as described in Patent Claim 1, characterized by the ring cover top portion having established a concave groove through which decorative elements may be inserted.
8. A golf club handle with compound cover and body connection as described in Patent Claim 7, characterized by said decorative element being precious stones.

9. A golf club handle with compound cover and body connection as described in Patent Claim 1, characterized by the described inner liner being a molded tube; the non-slip surface is cut into pieces to form a flat-shaped body.

10. A golf club handle with compound cover and body connection as described in Patent Claims 1 or 9, characterized by the described inner liner being formed of rubber, rubber compound, thermal formed plastic, thermal formed rubber, plastic layers, sealed perforated plastic or other soft material.

11. A golf club handle with compound cover and body connection as described in Patent Claim 1, characterized by the described non-slip surface layer being formed of optional natural leather, synthetic leather, polymer (PU) coated artificial leather, fabric or other textiles cut into flat pieces.

12. A golf club handle with compound cover and body connection as described in Patent Claims 1 or 6, characterized by the described ring cover being formed of iron, gold (k), silver or other metal, wood, propylene – vinyl – ethylene copolymer, rubber or other plastic hard material.

13. A golf club handle with compound cover and body connection as described in Patent Claims 1 or 5, characterized by the described ring cover being formed by a choice of propylene – vinyl – ethylene copolymer ABS, rubber or other hard plastic material.

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷
A63B 53/14



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02254450.X

[45] 授权公告日 2003 年 9 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 2571437Y

[22] 申请日 2002.09.25 [21] 申请号 02254450.X

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

[73] 专利权人 朱宏松

代理人 刘领弟

地址 台湾省台北市

共同专利权人 吴嘉宏

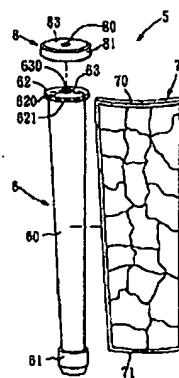
[72] 设计人 朱宏松 吴嘉宏

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 7 页

[54] 实用新型名称 具有复合式盖体结构的高尔夫球杆握把

[57] 摘要

一种具有复合式盖体结构的高尔夫球杆握把。为提供一种提高产品的良率、增加盖体在取材、设计上自由度的草地球具部件，提出本实用新型，它系适于组装于高尔夫球杆杆身末端部位，其包括为具有与其内部贯通两端中空管状体本体的内衬管、包覆于内衬管本体外表面的防滑表层及硬质环盖；内衬管两端分别为径向凸出的护环及顶面成型有第一接合部的盖头；防滑表层为两端分别邻近内衬管盖头及邻抵护环的片状体；硬质环盖结合于内衬管上端盖头上以构成复合式盖体；环盖具有与第一接合部紧配合并藉以结合于盖头上的第二接合部，环盖的周缘朝内衬管轴向延伸用以遮蔽该防滑表层邻近于盖头端的环缘。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

- 1、一种具有复合式盖体结构的高尔夫球杆握把，它系适于组装于高尔夫球杆杆身末端部位，其包括为具有与其内部贯通两端中空管状体本体的内衬管、包覆于内衬管本体外表面的防滑表层及硬质环盖；其特征在于所述的内衬管两端分别为径向凸出的护环及顶面成型有第一接合部的盖头；防滑表层为两端分别邻近内衬管盖头及邻抵护环的片状体；硬质环盖结合于内衬管上端盖头上以构成复合式盖体；环盖具有与第一接合部紧配合并藉以结合于盖头上的第二接合部，环盖的周缘朝内衬管轴向延伸用以遮蔽该防滑表层邻近于盖头端的环缘。
- 10 2、根据权利要求 1 所述的具有复合式盖体结构的高尔夫球杆握把，其特征在于所述的内衬管环盖上第一接合部具有与内衬管本体内部贯通的透气孔；第二接合部系与第一接合部透气孔呈相互贯通状，以不会遮蔽透气孔。
- 15 3、根据权利要求 2 所述的具有复合式盖体结构的高尔夫球杆握把，其特征在于所述的第一接合部为一体成型于盖头顶面的凸柱；第二接合部为成型于环盖上与为凸柱的第一接合部紧配合嵌合为一体的穿孔。
- 4、根据权利要求 1 所述的具有复合式盖体结构的高尔夫球杆握把，其特征在于所述的内衬管外表面与防滑表层两者之间设有藉以凝集贴合的接合层。
- 5、根据权利要求 1 所述的具有复合式盖体结构的高尔夫球杆握把，其特征在于所述的盖头与环盖的接合面之间设有接合层。
- 20 6、根据权利要求 5 所述的具有复合式盖体结构的高尔夫球杆握把，其特征在于所述的盖头的周缘及环盖的环缘分别设有相对应供固接件穿设的结合孔；环盖藉由依序穿设于结合孔的固接件结合于盖头上。
- 7、根据权利要求 1 所述的具有复合式盖体结构的高尔夫球杆握把，其特征在于所述的环盖的顶面设有藉由嵌入装饰件的凹槽。
- 25 8、根据权利要求 7 所述的具有复合式盖体结构的高尔夫球杆握把，其特征在于所述的装饰件为宝石。

9、根据权利要求 1 所述的具有复合式盖体结构的高尔夫球杆握把，其特征在于所述的内衬管为模造成型的管体；防滑表层为裁切而成的片状体。

10、根据权利要求 1 或 9 所述的具有复合式盖体结构的高尔夫球杆握把，其特征在于所述的内衬管系以橡胶、热可塑弹性体、热可塑橡胶等橡胶复合物、

5 其他塑胶层或密闭孔式塑胶、橡胶等泡棉材质模造成型。

11、根据权利要求 1 所述的具有复合式盖体结构的高尔夫球杆握把，其特征在于所述的防滑表层系选用天然皮、合成皮、聚氨酯（PU）涂覆人造皮、布或其他纤维等材质裁切成的片状体。

12、根据权利要求 1 或 6 所述的具有复合式盖体结构的高尔夫球杆握把，
10 其特征在于所述的环盖选用铁、飞金、银、其他金属、木材、丙烯-丁二烯-乙
烯共聚物、橡胶或其他可塑性硬塑胶等材质制成。

13、根据权利要求 1 或 5 所述的具有复合式盖体结构的高尔夫球杆握把，
其特征在于所述的环盖选用丙烯-丁二烯-乙烯共聚物 ABS、橡胶或其他可塑性
硬塑胶等材质制成。

具有复合式盖体结构的高尔夫球杆握把

技术领域

本实用新型属于草地球器具部件，特别是一种具有复合式盖体结构的高尔夫球杆握把。

背景技术

如图1、图2所示，习用的高尔夫球杆1系以有机糊(organic glue)10将内衬棉布11黏附于杆身14，然后再以天然皮，例如小牛皮制成的长条状卷带12螺旋地卷绕于杆身14，卷带12的两端则分别藉由卷线13卷绕固定于杆身14。

如图3所示，美国专利第6,386,989号公开的一种的高尔夫球杆握把2包括聚氨酯(PU)人造皮制成的长条状卷带20及内衬管21。卷带20藉由黏贴于其内面的双面胶22螺旋地卷绕于内衬管21上。并如图3、图4、图5所示，卷带20的两端则分别固定于内衬管21下端的螺纹接头24的唇缘240内及抵接于上端盖子23的下缘。

为了强化卷带12、20及球杆1、握把2的连接结构，因此，其分别使用有机糊10及双面胶22。然而，有机糊10及双面胶22的黏着度并不是很好，长期使用后，令卷带12、20易于与杆身14或内衬管21剥离。因此藉由将卷带12或20螺旋地缠绕杆身14或内衬管21虽可增加卷带12、20附着于球杆1或握把2内衬管21的牢固性，却也因此产生下列缺点：

1、对一般高尔夫球游戏者而言，卷带12、20并不容易卷绕，卷绕时必须非常的集中注意力，否则就无法使卷绕平顺，且相邻的卷带12、20易松开形成间隙。

2、卷带12、20系为呈长条状带体，而并非单张式整个面地包覆球杆1或内衬管21，无法提供舒适的皮质触感。

有鉴于习用的球杆 1 及握把 2 存在的上述缺点，公开了如图 6、图 7 所示的复合材料的高尔夫球杆握把。其突破了习用的卷带式握把的设计，改以层叠的方式形成密闭孔式泡棉底层 30 及与底层 30 凝集贴合的防滑表层 31 的嵌入型握把 3。如图 8 所示，其系藉由高黏着强度的黏着剂 32，如氟平橡胶、树脂等以将防滑表层 31 贴合于底层 30 上。底层 30 系以模造的方式成型为管状的内衬管。防滑表层 31 系直接裁切为片状体，藉以改进习用的的球杆 1 或握把 2 存在的缺点。

如图 7、图 8 所示，底层 30 系以模造的方式成型的内衬管。在成形、脱模、干燥过程中，由于室温、材料配方及成型条件的差异，使得内衬管的收缩率不一，造成内衬管长度尺寸上的变化而产生公差；而防滑表层 31 系为直接以刀模裁切成的片状体，裁切时精准而无公差，以致于当无公差的防滑表层 31 以黏着剂 32 凝集贴合于存在公差的内衬管 30' 上时，两者在内衬管 30' 上端的盖头 (cap) 33 处产生间隙 (gap) 34 而成为握把瑕玼品 3'。若将此握把瑕玼品 3' 装于杆身 4 上，则相当的不美观，因此这样的握把瑕玼品 3' 只能淘汰掉，相对使产品的良率下降。

习用的握把几乎都是直接在内衬管或底层上端一体成型出盖头 33，以减少高尔夫球杆的握把在球袋中摩擦、碰撞引起的受损，达到保护握把的效果。然而，由于盖头 33 与内衬管系一体成型，因此两者具有相同的材质，例如橡胶或塑胶；即使将盖头另外组装于内衬管上，然而因盖头本身系为一体成型的结构，其材质仍不脱离橡胶或塑胶，换句话说，习知的握把盖头存在下列缺点：

1、如图 6、图 7 所示，当内衬管 30' 与防滑表层 31 两者间产生盖头间隙 34 时，受限于盖头 33 的结构，完全无法遮掩盖头间隙 34，因此只能将该握把 3' 以瑕玼品处理。

2、盖头 33 系为单一材质、单一结构，其上无设置商业品牌形象及嵌入具有装饰作用的材质的设计空间，也无法突显提高握把商业附加价值的产品的标章 (logo)。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种提高产品的良率、增加盖体在取材、设计上自由度的具有复合式盖体结构的高尔夫球杆握把。

本实用新型系适于组装于高尔夫球杆杆身末端部位，其包括为具有与其内5部贯通两端中空管状体本体的内衬管、包覆于内衬管本体外表面的防滑表层及硬质环盖；内衬管两端分别为径向凸出的护环及顶面成型有第一接合部的盖头；防滑表层为两端分别邻近内衬管盖头及邻抵护环的片状体；硬质环盖结合于内衬管上端盖头上以构成复合式盖体；环盖具有与第一接合部紧配合并藉以结合于盖头上的第二接合部，环盖的周缘朝内衬管轴向延伸用以遮蔽该防滑表10层邻近于盖头端的环缘。

其中：

内衬管环盖上第一接合部具有与内衬管本体内部贯通的透气孔；第二接合部系与第一接合部透气孔呈相互贯通状，以不会遮蔽透气孔。

第一接合部为一体成型于盖头顶面的凸柱；第二接合部为成型于环盖上与15为凸柱的第一接合部紧配合嵌合为一体的穿孔。

内衬管外表面与防滑表层两者之间设有藉以凝集贴合的接合层。

盖头与环盖的接合面之间设有接合层。

盖头的周缘及环盖的环缘分别设有相对应供固接件穿设的结合孔；环盖藉由依序穿设于结合孔的固接件结合于盖头上。

20 环盖的顶面设有藉由嵌入装饰件的凹槽。

装饰件为宝石。

内衬管为模造成型的管体；防滑表层为裁切而成的片状体。

内衬管系以橡胶、热可塑弹性体、热可塑橡胶等橡胶复合物、其他塑胶层或密闭孔式塑胶、橡胶等泡棉材质模造成型。

25 防滑表层系选用天然皮、合成皮、聚氨酯（PU）涂覆人造皮、布或其他纤维等材质裁切成的片状体。

环盖选用铁、k金、银、其他金属、木材、丙烯-丁二烯-乙烯共聚物、橡胶或其他可塑性硬塑胶等材质制成。

环盖选用丙烯-丁二烯-乙烯共聚物 ABS、橡胶或其他可塑性硬塑胶等材质制成。

5 由于本实用新型系适于组装于高尔夫球杆杆身末端部位，其包括为具有与其内部贯通两端中空管状体本体的内衬管、包覆于内衬管本体外表面的防滑表层及硬质环盖；内衬管两端分别为径向凸出的护环及顶面成型有第一接合部的盖头；防滑表层为两端分别邻近内衬管盖头及邻抵护环的片状体；硬质环盖结合于内衬管上端盖头上以构成复合式盖体；环盖具有与第一接合部紧配合并藉以结合于盖头上的第二接合部，环盖的周缘朝内衬管轴向延伸用以遮蔽该防滑表层邻近于盖头端的环缘。因具有由盖头及环盖构成复合式盖体，藉由环盖的环缘遮蔽内衬管与防滑表层两者间因公差而产生的盖头间隙，得以顺利出货，提高产品的良率；盖头与环盖可分别选用不同的材质搭配，并可于环盖上标示产品的标章(logo)、任何文字、图样或嵌入具有装饰作用的材质，使本实用新型呈现出不同的视觉感受，并增加本实用新型的美观，使产品的商业附加价值提高，并提高盖体在取材、设计上的自由度；并以减少其于球袋中或被抽出时因碰撞摩擦而受损的情形。不仅提高产品的良率，而且增加盖体在取材、设计上自由度，从而达到本实用新型的目的。

附图说明

20 图 1、为习用的高尔夫球杆卷带卷绕状态结构示意立体图。

图 2、为习用的高尔夫球杆结构示意立体图。

图 3、为习用的高尔夫球杆握把卷带卷绕状态结构示意立体图。

图 4、为习用的高尔夫球杆握把卷带卷绕状态结构示意立体图（卷带下端固定于螺纹接头）。

25 图 5、为习用的高尔夫球杆握把卷带卷绕状态结构示意剖视图（卷带下端固定于螺纹接头）。

图 6、为习用的复合材料的高尔夫球杆握把分解结构示意立体图。

图 7、为习用的复合材料的高尔夫球杆握把瑕疵品结构示意立体图。

图 8、为习用的复合材料的高尔夫球杆握把瑕疵品组装于高尔夫球杆杆身上结构示意剖视图。

5 图 9、为本实用新型分解结构示意立体图。

图 10、为本实用新型结构示意剖视图。

图 11、为本实用新型结构示意立体图。

图 12、为本实用新型局部结构示意剖视图（硬质环盖藉固接件结合于盖头上）。

10 图 13、为本实用新型局部结构示意剖视图（硬质环盖设有凹槽）。

图 14、为图 13 中 A 向视图。

图 15、为本实用新型结构示意剖视图（内衬管未产生公差状态）。

具体实施方式

如图 9、图 10 所示，本实用新型具有复合式盖体结构的高尔夫球杆握把 5 系适于组装于高尔夫球杆杆身 14 末端部位，其包括有内衬管 6、防滑表层 7 及硬质环盖 8。

内衬管 6 系为内表面 64 适于包覆在球杆的杆身 14 外的橡胶、热可塑弹性体、热可塑橡胶等橡胶复合物、其他塑胶层或密闭孔式塑胶、橡胶等泡棉材质并以模造的方式成型的中空管状体，其为具有与其内部贯通两端大致呈倒截头圆锥体状的本体 60，本体 60 下端为径向凸出的护环 61，上端为径向凸出的盖头 62。盖头 62 的顶面成型具有透气孔 630 的第一接合部 63。第一接合部 63 为一一体成型于盖头 62 顶面 620 的凸柱。

防滑表层 7 系选用天然皮、合成皮、聚氨酯（PU）涂覆人造皮、布或其他纤维等材质并以刀模裁切成的片状体。防滑表层 7 藉由为高黏着度的黏接剂，如氯平橡胶、树脂等的接合层 50 凝集贴合于内衬管 6 本体 60 外表面 65。防滑表层 7 的一端 70 邻近于盖头 62，其另一端 71 邻抵于护环 61。

硬质环盖 8 结合于内衬管 6 上端盖头 62 上以构成复合式盖体，硬质环盖 8 具有与第一接合部 63 相对应并紧配合并藉以结合于盖头 62 上的第二接合部 80。第二接合部 80 系与第一接合部 63 透气孔 630 呈相互贯通状，以当环盖 8 结合于盖头 62 上时不会遮蔽透气孔 630。硬质环盖 8 系选用丙烯-丁二烯-乙烯共聚物 (ABS)、橡胶或其他可塑性硬塑胶等材质制成。第二接合部 80 为成型于环盖 8 上与为凸柱的第一接合部 63 紧配合嵌合为一体的穿孔。凸柱及穿孔可成型为圆形、四方形、三角形或其他几何截面。

如图 9、图 10 所示，盖头 62 与环盖 8 的接合面间为以黏接剂形成的接合层 50。黏接剂选用高黏着度的氯平橡胶、树脂等，藉以将环盖 8 凝集贴合于盖头 62 上。环盖 8 的周缘朝内衬管 6 轴向延伸用以遮蔽该防滑表层 7 一端 70 的环缘 81。

藉由上述结构，以当模造成型的内衬管 6 产生微量，例如 2mm 公差时，而以刀模裁切的防滑表层 7 精准而无公差，因此，当防滑表层 7 贴合于内衬管 6 的本体 60 时，防滑表层 7 相对短于本体 60，即地两者之间存在盖头间隙 72。贴合时，使防滑表层 7 的下端 71 抵接于护环 61，并藉由环盖 8 的环缘 81 将盖头间隙 72 遮蔽。如图 11 所示，由本实用新型具有复合式盖体结构的高尔夫球杆握把 5 的外观完全看不到如图 10 所示的盖头间隙 72，解决了盖头间隙 72 的瑕疵问题，使本实用新型成为可出货的产品，相对提升了产品的良率。

如图 12 所示，当环盖 8 选用铁、飞金、银、其他金属、木材等材质、ABS、橡胶或其他具有可塑性的硬塑胶等材质时，为加强盖头 62 与环盖 8 的结合关系，使两者结合更为牢固，因此可以在盖头 62 的周缘 621 及环盖 8 的环缘 81 分别设有相对应的结合孔 622、810，并藉由依序穿设于结合孔 622、810 为螺栓、铆钉的固接件 82 将硬质环盖 8 结合于盖头 62 上。

如图 9 所示，环盖 8 提供了商业品牌形象设计空间，在环盖 8 的顶面 83 或环缘 81 的外表面可标示产品的标章 (logo) 或任何文字、图样，以增加本实用新型的美观，并使产品的商业附加价值提高。

如图 13、图 14 所示，亦可于环盖 8 的顶面 83 以第二结合部 80 为中心形成藉以镶入宝石 9 或嵌入具有装饰作用的材质的凹槽 831，藉此同样可达到增加本实用新型的美观及提高产品的商业附加价值。

如图 15 所示，当模造成型的内衬管 6' 未产生公差，防滑表层 7 贴合于 5 内衬管 6' 时，防滑表层 7 的两端 70、71 系分别邻抵于盖头 62 及护环 61，即此时并没有产生盖头间隙。仍可藉由环盖 8 增加本实用新型具有复合式盖体结构的高尔夫球杆握把 5' 的美观，并使产品的商业附加价值提高。

纵上所述，本实用新型藉由由盖头 62 及环盖 8 构成复合式盖体，可达到下述的功效：

10 1、提高产品的良率

藉由环盖 8 的环缘 81 遮蔽内衬管 6 与防滑表层 7 两者间因公差而产生的盖头间隙 72，使本实用新型外观与无盖头间隙的正常握把没有任何的不同，得以顺利出货，提高产品的良率。

2、提高盖体在取材、设计上的自由度

15 由于复合式盖体为由盖头 62 及环盖 8 组成的复合式结构，而盖头 62 与环盖 8 可分别选用不同的材质搭配，并可于环盖 8 上标示产品的标章 (logo)、任何文字、图样或镶入宝石及嵌入具有装饰作用的材质，使本实用新型呈现出不同的视觉感受，并增加本实用新型的美观，使产品的商业附加价值提高。

20 3、藉由复合式盖体中的硬质环盖 8，更能保护本实用新型，以减少其于球袋中或被抽出时因碰撞摩擦而受损的情形。

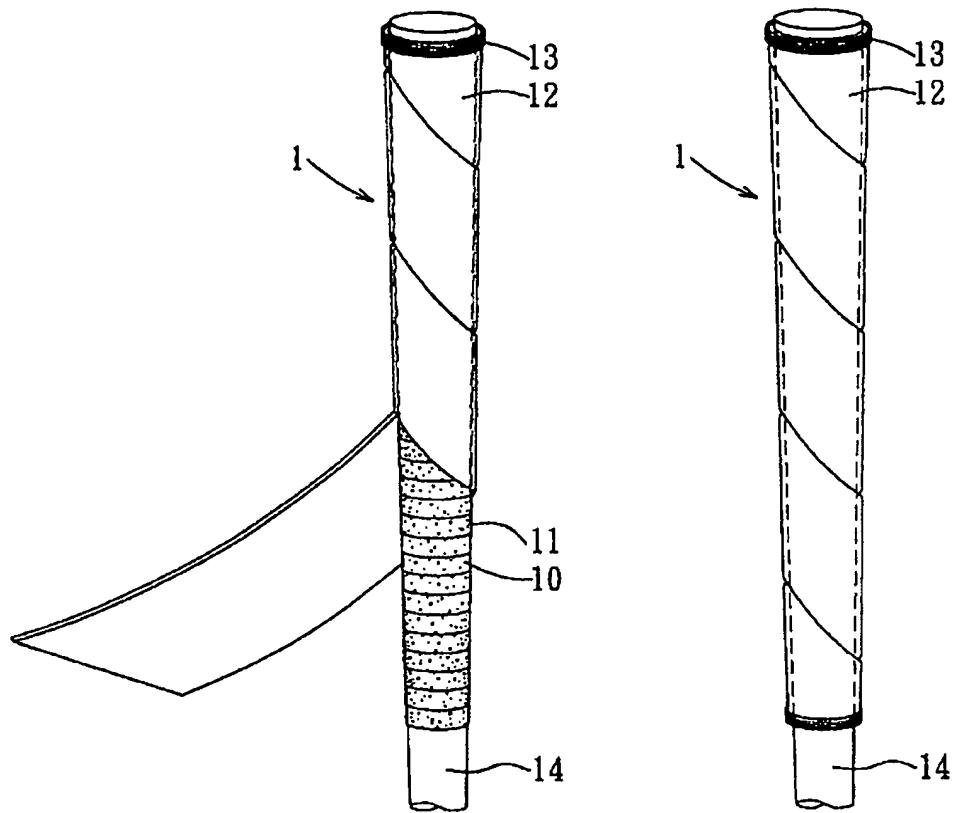


图 1

图 2

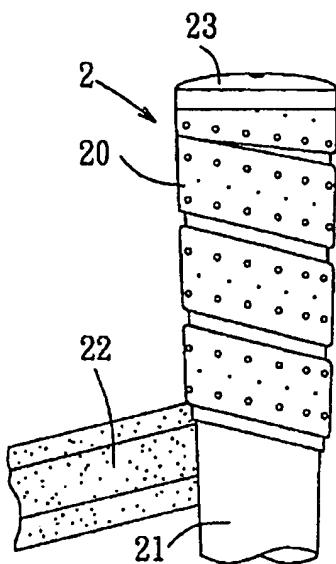


图 3

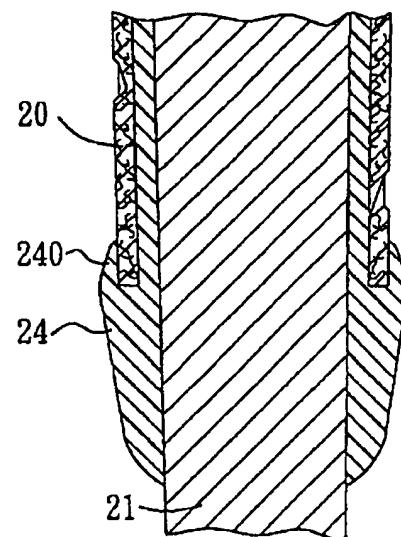


图 5

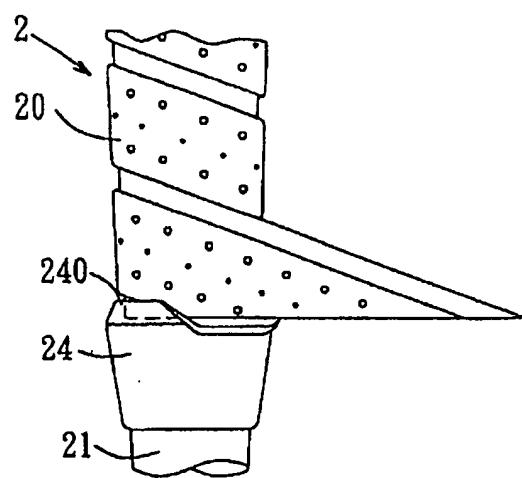


图 4

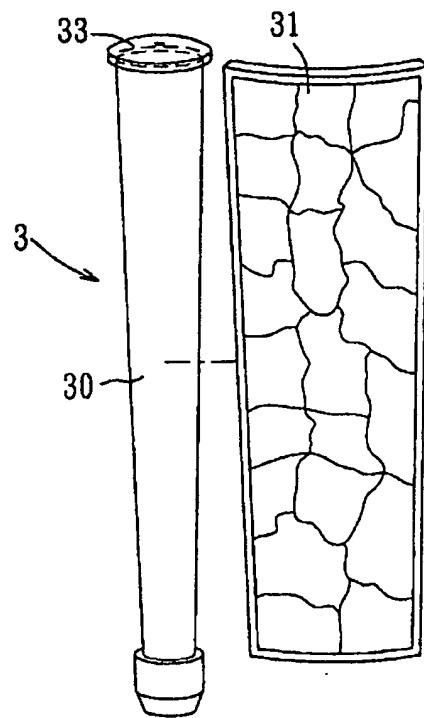


图 6

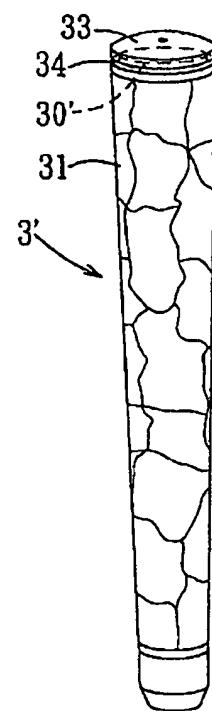


图 7

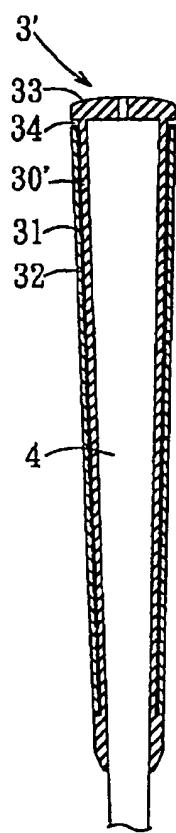


图 8

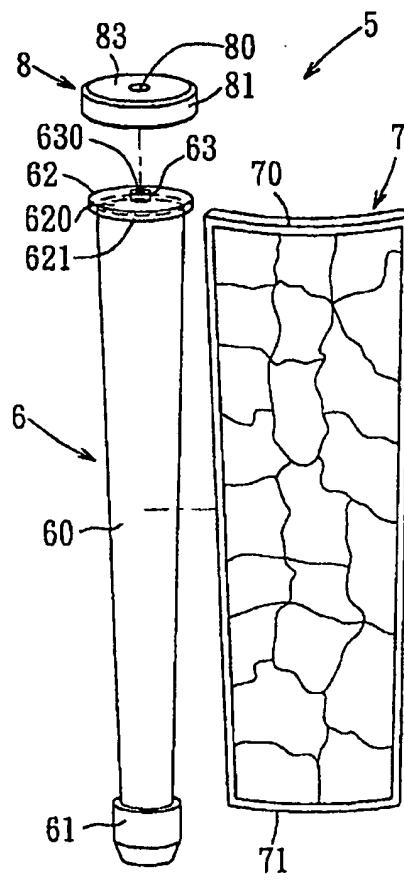


图 9

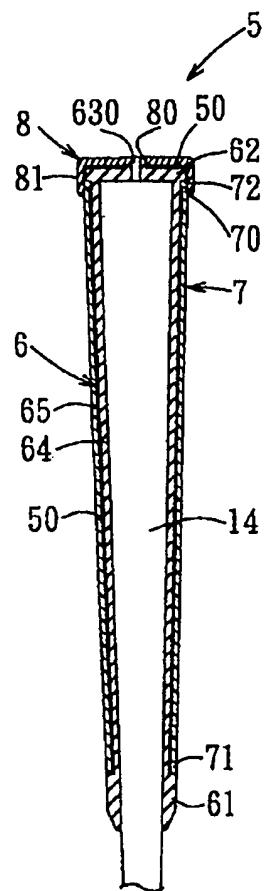


图 10

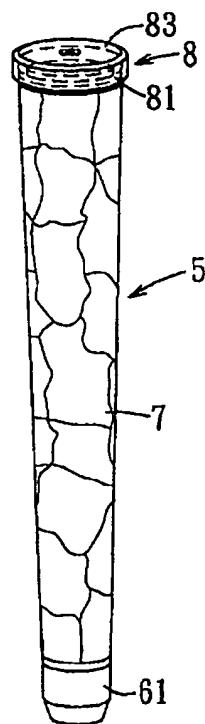


图 11

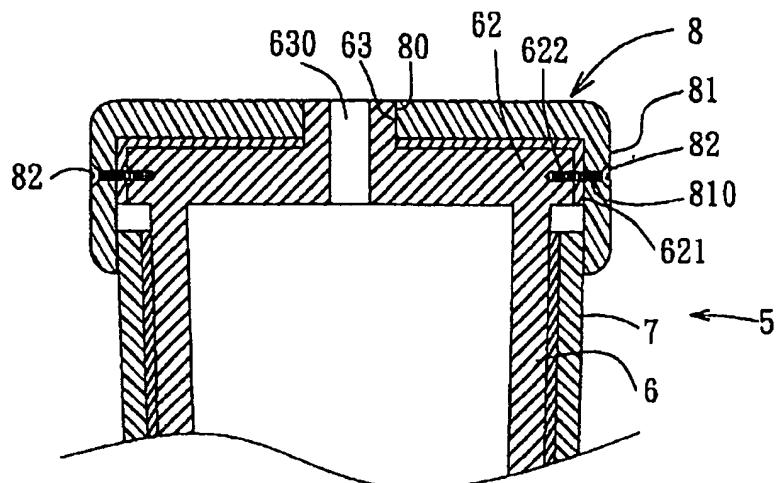


图 12

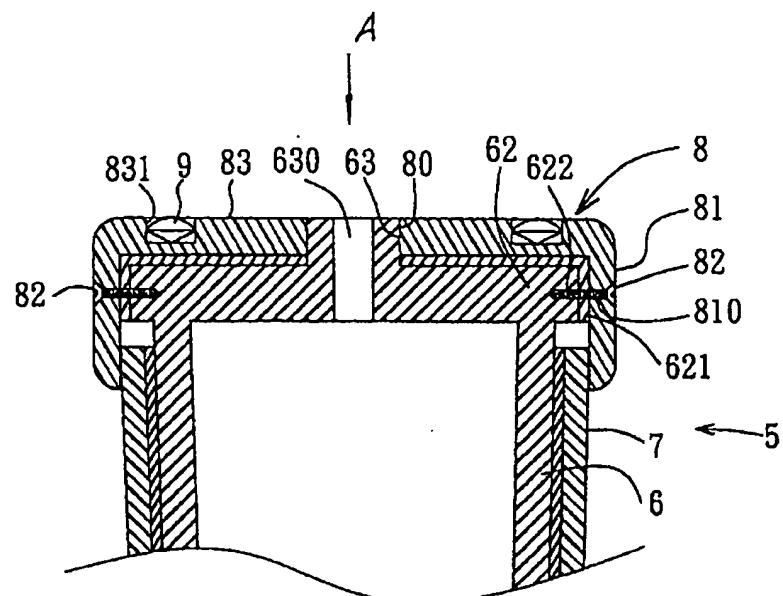


图 13

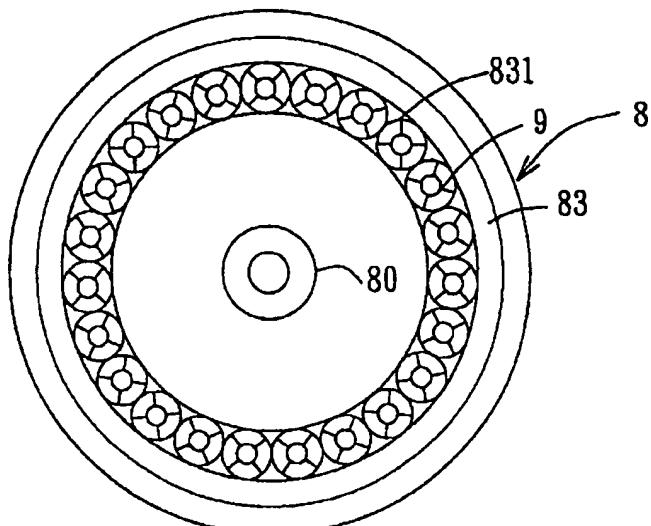


图 14

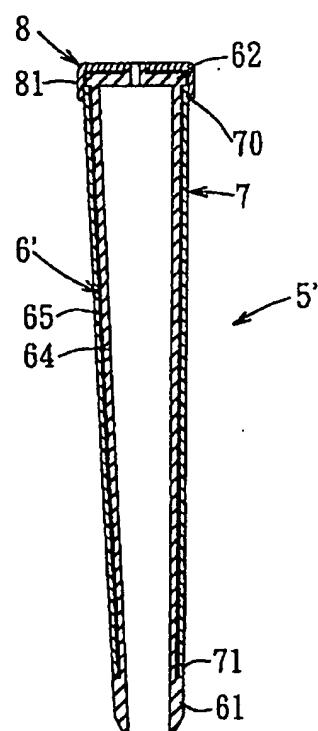


图 15

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.